

エネルギー分散型蛍光X線分析装置による 土壤中元素濃度の簡易分析法

福島県農業総合センター 生産環境部

1 部門名

農業環境 - 農業環境 - 土壤改良・土作り

2 担当者

松波寿弥・三浦吉則・大越 聰

3 要旨

土壤中元素の簡易・迅速分析法を開発するために、エネルギー分散型蛍光X線分析装置による分析法を検討した。

- (1) 鉱物等の標準試料26点を供試し、試料を微粉碎し塩ビ製のプレス用リング(内径31mm, 高さ5mm)に入れてプレス機により荷重量20tonで加圧し、蛍光X線分析用のブリケット試料を蛍光X線分析装置で分析した。
- (2) 主要元素について蛍光X線分析と公定法による値との比較検討を行った結果、カリウム、カルシウム、チタン、マンガン、鉄については相関係数で0.99以上と高かった。一方、ナトリウム、マグネシウム、アルミニウム、ケイ酸、リン酸は相関係数で0.99以下であったものの、0.94～0.97と比較的高かった。
- (3) 微量元素については、バナジウム、クロム、ニッケル、銅、亜鉛、ルビジウム、ストロンチウム、スズ、バリウム、ラントン、セリウム、鉛、トリウムの13元素について蛍光X線分析と公定法による値との比較検討を行った結果、相関係数で概ね0.99以上の高い相関が得られた。
- (4) 検討された元素の一斉分析は1試料約2時間で終了する。
- (5) 以上、蛍光X線分析は、公定法での酸分解等の危険で労力の掛る前処理を必要とせず、分析の際も専門的知識を要しない、安全で迅速な簡易分析法であり、土壤への適用の可能性が大きいと判断された。
- (6) 本法は生産現場での土壤中の微量元素等に起因する作物生育障害などの要因解析に迅速に対応するためのツールとして期待できる。

4 主な参考文献・資料

- (1) 平成21年度試験成績概要(2009)